

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ КАРБАМИДО- ФОРМАЛЬДЕГИДНОГО КОНЦЕНТРАТА ФИЗИКОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Мазур А.Б.⁽¹⁾, Налетько С.А.⁽²⁾, Шишмаков А.Б.⁽³⁾, Меньшиков С.Ю.⁽³⁾

⁽¹⁾Уральский государственный горный университет

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

⁽²⁾Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽³⁾Институт органического синтеза РАН

620041, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Для контроля производства формальдегида методом каталитического парофазного окисления метанола, с последующим получением карбамидоформальдегидного концентрата (КФК) необходимо использование комплекса физико-химических методов анализа. В частности, содержание непрореагировавшего метилового спирта определяли методом ГХ. Анализ образцов карбамидоформальдегидного концентрата с использованием газовой хроматографии был осуществлен на капиллярной кварцевой колонке HP FFAP (50м x 0,32мм, толщина пленки 0,5 мкм). Газ-носитель водород, деление потока 1:30, расход газа через колонку 1,0 мл/мин; температура колонки - начальная 70 °С (выдержка 8 мин) программирование со скоростью 10 °С до 170 °С. Т_и=250 °С; Т_д=260 °С. Промышленные образцы КФК разбавляли водой до нужной концентрации и методом внутреннего стандарта определяли содержание непрореагировавшего метанола, вводя в испаритель 1 мкл полученного раствора. При изучении процесса конденсации формальдегида и мочевины в зависимости от мольного соотношения формальдегида и мочевины, а также времени их взаимодействия состав промышленных образцов КФК позволяет определять метод ЯМР ¹³С. Методом ЯМР ¹³С идентифицируются продукты, способные к дальнейшим превращениям (метилолмочевины) или не способные вступать в дальнейшие реакции (метиленмочевины) и поэтому являющиеся нежелательными в промышленном продукте [1]. При этом имеется возможность провести корреляцию между элементным анализом на С, Н, N и содержанием метилолмочевин в продукте, качественно определяемом по высоте соответствующего сигнала в спектре ЯМР ¹³С. Кроме того установлено, что определение кислорода в составе абгазов процесса окисления метанола можно определять в непрерывном режиме с использованием переносных отечественных газоанализаторов, оснащенных электрохимическими датчиками.

1. Маслош В.З., Котова В.В., Маслош О.В. // ЖПХ. 2003. Т.76. №3. С. 498-503.

Работа выполнена при финансовой поддержке ОАО "Уралхимпласт".

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРИСУТСТВИИ МОНО- И БИЯДЕРНЫХ ФОРМАЗАНАТОВ ЖЕЛЕЗА

*Павлова И.С.⁽¹⁾, Белов Г.П.⁽¹⁾, Хасбиуллин И.И.^(1,2), Первова И.Г.⁽³⁾,
Липунов И.Н.⁽³⁾*

⁽¹⁾Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

⁽²⁾Институт проблем химической физики РАН

142432, г. Черноголовка, пр. Академика Семенова, д. 1

⁽³⁾Казанский национальный исследовательский технологический университет

420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68

На основе бензтиазольных моно- и бис-формазанов получены металлокомплексы с различным содержанием атомов железа с преимущественно азотсодержащим координационным окружением металла. Изучены особенности каталитического поведения синтезированных металлхелатов железа в реакции олигомеризации этилена в присутствии сокатализатора этилалюминийдихлорида ($\text{AlC}_2\text{H}_5\text{Cl}_2$) при следующих условиях проведения каталитических испытаний: $T = 80^\circ\text{C}$; $P = 20$ атм, $C_{\text{кат}} = 4 \cdot 10^{-5}$ моль/л, растворитель – толуол.

Выявлено, что каталитическая активность моноядерных металлокомплексов железа **(1)** несколько уступает активности биядерных формазанатов железа **(2)** (рис. 1), однако продуктами превращения наряду с α -олефинами (5-25%) являются алкил-толуолы (75-95%), независимо от природы катализатора.